

Sistem Informasi Pedagang Ikan Keliling Berbasis Android

¹Rohani, ²Satria Gunawan Zain, ³Mustamin

¹Pendidikan Teknik Elektro, ²Teknik Elektro, ³Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

¹Universitas Negeri Makassar, ²Universitas Gadjah Mada, ³Universitas Negeri Yogyakarta

¹Jl. A.P. Pettarani, Makassar, ²Bulaksumur, Yogyakarta, ³Jl. Colombo No.1, Sleman, Yogyakarta

¹rohanirasyid1796@gmail.com

²wawan38@yahoo.com

³mustamin@unm.ac.id

Abstract - This study examines the development of e-commerce in fish sales in real time. The purpose of this research is to develop e-commerce applications for real-time fish sales and to find out the results of e-commerce application testing of fish sales in real time based on ISO 25010 standards consisting of aspects of functional suitability, usability, reliability, portability and performance efficiency. Based on the test results, the e-commerce application shows that real-time (go-fish) fish sales meet ISO standards in aspects of: a) Functional suitability runs 100% and features completeness $X = 1$; b) Usability, obtained an average percentage of user responses of 89.62% from 10 respondents and included in the excellent category; c) Reliability, the system is declared reliable because it can run well with a 100% success rate; d) Portability, using 3 web browsers and the results the software can run without errors; e) Performance efficiency, obtained time for 0.7 seconds to display the website. The system development method used is the system development life cycle (SDLC) with the prototype development model.

Keywords: E-Commerce, ISO 25010, Fish Sales

I. PENDAHULUAN

Perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang sangat pesat dan modern dapat memberikan dampak positif bagi usaha yang bergerak di bidang industri penjualan maupun jasa. Dengan keadaan seperti ini, tentu saja tidak menutup kemungkinan usaha-usaha tersebut akan bersaing ketat yang mengeluarkan produk sejenis.

Penjualan dan pemasaran dalam dunia bisnis merupakan bagian yang sangat penting sehingga banyak cara yang ditempuh oleh perusahaan untuk memperbaiki sistem penjualan dan pemasaran yang mereka miliki, mulai dari cara tradisional sampai cara yang modern. Seiring dengan berkembangnya teknologi yang sangat pesat, banyak perusahaan-perusahaan yang memanfaatkan teknologi untuk memperbaiki sistem penjualan dan pemasaran perusahaan mereka, melihat banyak sekali hal yang menjanjikan pendayagunaan teknologi khususnya teknologi informasi.

Desakan bagi pengusaha untuk menemukan cara lain dalam menciptakan dan meningkatkan nilai tambah demi terjaganya kualitas produk dan hasil yang ingin dicapai yaitu kepuasan pelanggan dan integrasi yang baik untuk suatu usaha. Namun dengan keterbatasan manusia, maka

perlu alat bantu dan metode yang dapat membantu manusia dalam mengolah data untuk mendapatkan informasi yang dibutuhkan.

Adanya teknologi internet terbukti sebagai salah satu media informasi yang efektif dan efisien dalam penyebaran informasi yang saling terhubung membentuk jaringan yang sangat luas di seluruh dunia. Siapapun yang mempunyai akses ke dalam jaringan dapat saling berkomunikasi melalui berbagai data teks, gambar maupun file selama 24 jam serta dapat dilakukan dimanapun dan kapanpun (Silviana, 2013: 416). Teknologi internet yang diaplikasikan dalam bentuk web semakin lama semakin dikembangkan untuk berbagai kebutuhan, salah satunya adalah penggunaan E-Commerce.

Penggunaan internet untuk aktifitas transaksi bisnis dikenal dengan istilah Electronic Commerce (E-Commerce). E-Commerce dapat terjadi antara pelaku bisnis dengan konsumen, meliputi penggunaan internet dan world wide web untuk penjualan produk dan pelayanan untuk konsumen. Penggunaan internet untuk transaksi bisnis sudah dianggap sebagai suatu hal yang penting, hal ini ditandai dengan meningkatnya jumlah usaha yang menggunakan e-commerce dalam usahanya (Shabur, 2015: 2).

Strategi pemasaran menjadi salah satu cara memenangkan keunggulan bersaing yang berkesinambungan baik itu untuk pengusaha yang memproduksi barang atau jasa. Strategi pemasaran dapat dipandang sebagai salah satu dasar yang dipakai dalam menyusun perencanaan usaha secara menyeluruh. Dipandang dari luasnya permasalahan yang ada dalam usaha, maka diperlukan adanya perencanaan yang menyeluruh untuk dijadikan pedoman bagi segmen pelaku usaha dalam menjalankan kegiatannya.

Permasalahan yang ada dapat diminimalisir dengan membuat sistem yang dapat memberikan informasi tentang informasi harga. Banyak barang ataupun jasa yang sangat membutuhkan E-Commerce untuk membantu dan meringankan penjual dan konsumen salah satunya menjual ikan. Ikan termasuk segar bersifat rentan mengalami degradasi mutu kesegarannya akibat aktivitas mikrobia sehingga memerlukan penanganan yang memadai. Mutu ikan segar

akan menentukan harga jual. Kategori ikan segar mempunyai dua pengertian, yaitu pertama merupakan ikan yang baru saja ditangkap, tidak disimpan atau diawetkan. Kedua, ikan yang setelah ditangkap kemudian disimpan atau diawetkan dengan tetap terjaga mutunya, misalnya dengan proses pembekuan (Yunizal dan Wibowo, 1998).

Melihat yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari banyaknya pedagang ikan keliling membawa ikan tangkapan ataupun yang dibeli dari hasil tangkapan nelayan yang masih segar menjadi salah satu permasalahan bagi pedagang ikan keliling dikarenakan banyaknya ikan yang tersisa dari ikan yang dijual karena kurang pembeli dan menyebabkan ikan rusak untuk dijual esok hari.

Untuk menjamin terjaganya kualitas ikan laut hasil tangkapan, maka penyediaan sistem pengaturan kedatangan, penyimpanan, dan distribusi yang memadai dari ikan laut segar hasil tangkapan merupakan kebutuhan yang wajib dipenuhi (Atmaja dan Nugroho, 2011). Ketersediaan sistem yang berfungsi sebagai penyangga dan penjamin ketersediaan komoditas perikanan tangkap laut dengan kestabilan mutu dan harga memerlukan dukungan sistem logistik yang efisien untuk menghadapi faktor musiman dan biaya distribusi yang relatif tinggi sebagai konsekuensi infrastruktur nasional yang masih buruk.

Berdasarkan permasalahan diatas, penulis berinisiatif untuk membuat E-Commerce penjualan ikan (Go-Fish) yang dapat membantu penjual ikan keliling dalam menjual ikan kepada pelanggan (konsumen). Aplikasi ini akan diterapkan di Makassar sehingga memudahkan pedagang ikan keliling dan masyarakat untuk membeli ikan. Sistem ini akan memberikan informasi kepada para konsumen tentang jenis ikan yang tersedia dan harga ikan pada penjual ikan keliling dan diantarkan langsung oleh pedagang ikan sehingga para konsumen bisa melakukan pemesanan ikan segar sesuai dengan keinginan.

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan pengembangan e-commerce penjualan ikan secara realtime ini adalah:

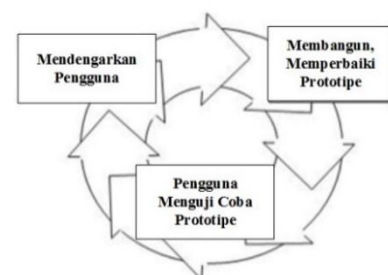
1. Mengembangkan *E-Commerce* penjualan ikan secara *Realtime* (*Go-Fish*).
2. Mengetahui hasil pengujian sistem *E-Commerce* penjualan ikan secara *Realtime* yang dibuat untuk Pedagang Ikan Keliling (*Go-Fish*) berdasarkan standar ISO 25010.

II. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) yang termasuk dalam kategori pengembangan perangkat lunak *software development*. Penelitian dan pengembangan merupakan rangkaian proses atau langkah-langkah dalam rangka mengembangkan suatu produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar dapat dipertanggungjawabkan. Produk tersebut tidak selalu berbentuk benda atau perangkat keras (*hardware*), seperti buku, modul, alat bantu pembelajaran di kelas atau di laboratorium, tetapi bisa juga perangkat lunak (*software*),

seperti program komputer untuk pengolahan data dan aplikasi.

Pengembangan sistem ini menggunakan model pendekatan *prototype* (*prototyping*), dimana model didasarkan pada kebutuhan *user*. Penulis akan mengumpulkan informasi mengenai kebutuhan *user* kemudian membuat *prototype* yang akan membantu pemahaman *user* awam tentang tahapan pembangunan sistem. Model *prototyping* adalah proses pembuatan model sederhana untuk *software* final yang memungkinkan pengguna mengetahui proses-proses dalam menyelesaikan sistem yang diinginkan. *Prototyping* memberikan fasilitas bagi pengembang dan pemakai untuk saling berinteraksi selama proses pembuatan, sehingga pengembang dapat dengan mudah memodelkan perangkat lunak yang akan dibuat. Adapun tahapan-tahapan *prototyping* dapat dilihat pada gambar 3.1 di bawah ini:

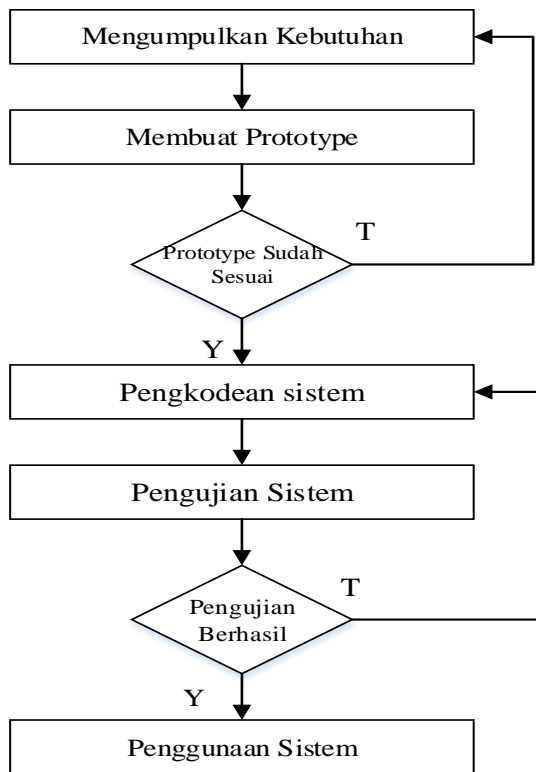


Sumber: Ali Misri, 2015

Gambar 3.1 *Prototype Modelling*

1. **Mendengarkan Pengguna**
Peneliti dan pengguna bertemu dan menentukan tujuan umum, kebutuhan sistem yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya.
2. **Membangun, Memperbaiki *Prototype***
Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek *software* yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*.
3. **Pengguna Menguji Coba *Prototype***
Pengguna mengevaluasi *prototype* yang dibuat dan digunakan untuk memperjelas kebutuhan *software* atau sistem informasi.

Perulangan ketiga proses tersebut terus berlangsung hingga semua kebutuhan terpenuhi. Kunci agar model *prototype* ini berhasil dengan baik adalah dengan mendefinisikan aturan-aturan main pada saat awal, yaitu pengguna dan pengembang harus setuju bahwa *prototype* dibangun untuk mendefinisikan kebutuhan. Adapun tahapan-tahapan yang akan dilakukan dalam model pendekatan *prototype*, yaitu sebagai berikut:



Gambar 3.2 Tahapan-Tahapan Model Pendekatan *Prototype*

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan dilakukan dengan melakukan pertemuan antara peneliti dan pengguna untuk menentukan tujuan umum, kebutuhan yang diketahui dan gambaran bagian-bagian yang akan dibutuhkan berikutnya misalkan kebutuhan perangkat *hardware* dan *software*.

2. Pembuatan *Prototype*

Setelah kebutuhan sistem terkumpul, maka mulai dirancang *prototype* sistem. Perancangan dilakukan cepat dan rancangan mewakili semua aspek sistem yang diketahui, dan rancangan ini menjadi dasar pembuatan *prototype*. Membangun *prototype* dengan membuat perancangan sementara yang berfokus pada penyajian kepada *admin* (misalnya dengan menampilkan produk yang dijual) peneliti akan memberikan gambaran-gambaran umum tentang *form* apa saja yang akan tampil pada laman Sistem *E-Commerce* Penjualan Ikan.

3. Evaluasi *Prototype*

Evaluasi dilakukan dengan mengadakan diskusi kepada pengguna. Diskusi yang dibicarakan yaitu tentang kelayakan dan kesesuaian *prototype* yang dibuat pada proses penjualan ikan. Kelayakan dan kesesuaian merupakan ketersediaan dan kelengkapan fungsi-fungsi yang terdapat pada *prototype* sudah sesuai dengan yang diinginkan atau belum. Apabila *prototype* sudah selesai, maka pengembangan selanjutnya adalah pengkodean sistem. Jika tidak *prototyping* akan direvisi dengan mengulangi langkah 1, 2, dan 3.

4. Pengkodean Sistem

Pengkodean sistem merupakan tahap selanjutnya setelah proses evaluasi dari pembuatan *prototype* telah disetujui dan sesuai dengan kebutuhan. Dalam tahap ini *prototype* yang sudah disepakati akan diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman *PHP* dan *MySQL*. *PHP* adalah *script* yang digunakan untuk membuat halaman *web* yang ada pada sistem ini, sedangkan *MySQL* adalah pengolah *database* dan perintah *select* yang berfungsi untuk menampilkan data dari *database*.

5. Pengujian Sistem

Sistem yang telah selesai dibangun melalui tahap *coding*, kemudian diuji. Hal ini dilakukan untuk memastikan bahwa perangkat lunak yang telah dibuat dapat digunakan dengan baik dan sudah layak pakai atau perlu disempurnakan lagi. Pengujian sistem ini berdasarkan standar ISO 25010 meliputi *functional suitability*, *usability*, *reability*, *portability* dan *performance efficiency*.

6. Evaluasi sistem

Sistem yang telah diuji kemudian dievaluasi. Evaluasi dilakukan setelah aplikasi dianggap telah memenuhi kebutuhan *user*. Pengguna mengevaluasi sistem informasi yang dibuat apakah sistem sudah sesuai dengan apa yang diharapkan. Jika telah sesuai dengan yang diharapkan, maka langkah 7 dapat dilakukan, jika tidak maka ulangi langkah 4 dan 5.

7. Penggunaan Sistem

Penggunaan sistem adalah tahap akhir dalam pengembangan sistem *prototype*. Tahapan ini menandakan sistem telah beroperasi dengan baik.

D. Alat dan Bahan Pengembangan Sistem

Alat dan bahan yang digunakan untuk pengembangan *E-Commerce* Penjualan Ikan ini adalah sebuah PC/ Laptop dengan spesifikasi sebagai berikut:

1. Alat

a. Perangkat Keras (*Hardware*)

- 1) *Processor* : Intel(R) Core (TM) i5 @ 1.60GHz (4CPUs), 2.3 GHz
- 2) *RAM* : 4 GB
- 3) *Harddisk* : 465 GB

b. Perangkat Lunak (*Software*)

- 1) *Microsoft Windows 10* (sistem operasi)
- 2) *Microsoft Word 2016* (pengolah kata)
- 3) *Microsoft Visio 2016* (pengolah diagram)
- 4) Program *XAMPP v5.6.4* (*Web Server Localhost*)
- 5) *Web Browser* (*Google Chrome, Mozilla Firefox, Microsoft Edge*)
- 6) *PHP dan HTML* (bahasa pemrograman *Web*)
- 7) *MySQL* (manajemen *database*)
- 8) *Java Script*

2. Bahan

Bahan yang digunakan dalam pengembangan sistem ini yaitu data-data yang diperlukan dalam penjualan ikan.

E. Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dilakukan untuk mendapatkan informasi yang relevan dengan pengembangan sistem informasi yang akan dilakukan. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah sebagai berikut:

1. Teknik Wawancara (*Interview*)

Teknik ini merupakan salah satu jenis pengumpulan data yang dilakukan dengan mengadakan tanya jawab dengan narasumber yang diteliti untuk mendapatkan data yang diperlukan. Tanya jawab ini dilakukan secara langsung dengan responden sebagai informan dan akan ditanyakan secara langsung apa saja yang bersangkutan dengan objek yang diteliti. Adapun instrument dari metode wawancara ini adalah pertanyaan yang tidak terstruktur (Pramono, 2016).

Tabel 3.1 Pedoman Wawancara

No.	Instrumen
1.	Penyampaian informasi
2.	Kemampuan pedagang ikan keliling (Pagandeng) dalam menjual ikan
3.	Pedagang ikan keliling (Pagandeng) tanggap terhadap keinginan pelanggan (konsumen) dalam memberikan pelayanan.
4.	Dalam pelayanan masih ada konsumen yang membutuhkan ikan tapi kadang sudah dibeli oleh pelanggan lain.
5.	Rekapan data.

2. Dokumentasi

Dokumentasi merupakan teknik pengumpulan data yang tidak ditujukan langsung kepada subjek penelitian, yaitu dokumentasi data penjual dan data pembeli. Dengan kata lain teknik ini dilakukan dengan cara mempelajari semua dokumen dan catatan yang memuat data-data yang diperlukan untuk merancang sistem *E-Commerce*.

3. Angket

Angket adalah teknik pengumpulan data yang dilakukan dengan cara memberi seperangkat pertanyaan atau pernyataan tertulis kepada responden untuk dijawabnya (Sugiyono, 2011). Angket digunakan untuk mengukur kualitas sistem yang dikembangkan. Tujuan penyebaran angket adalah mencari informasi yang lengkap mengenai suatu masalah dan responden tanpa khawatir bila responden memberikan jawaban yang tidak sesuai dengan kenyataan dalam pengisian daftar pertanyaan.

F. Perancangan Sistem

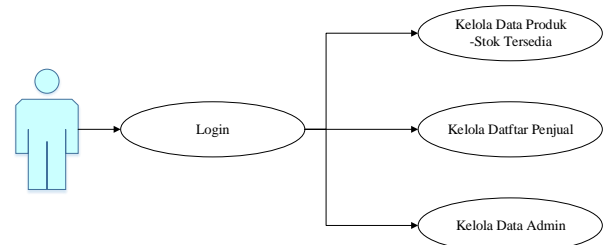
Perancangan sistem bertujuan untuk memberi gambaran umum tentang sistem yang akan dibuat. Perancangan sistem ini mendefinisikan sistem secara terperinci. Berikut ini perancangan dalam

pembuatan/pengembangan *E-Commerce* penjualan ikan pada Pedagang Ikan Keliling (Pagandeng).

1. Use Case Diagram

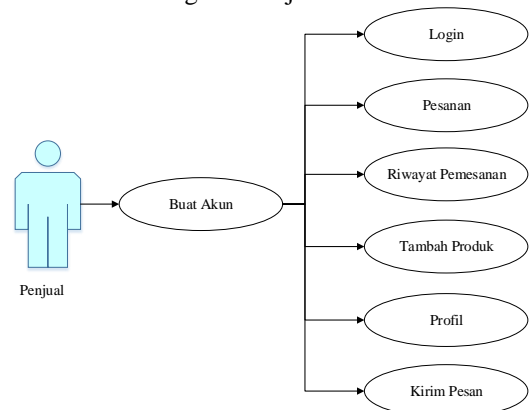
Use case diagram adalah interaksi atau dialog antara sistem dan aktor, termasuk pertukaran pesan dan tindakan yang dilakukan oleh sistem. Diagram ini menggambarkan fungsi dari sebuah sistem, dan interaksi yang dilakukan oleh aktor dengan sistem. Diagram ini menekankan tentang apa yang dapat diperbuat oleh sistem dan bukan bagaimana sistem itu melakukannya.

a. Use Case Diagram Admin



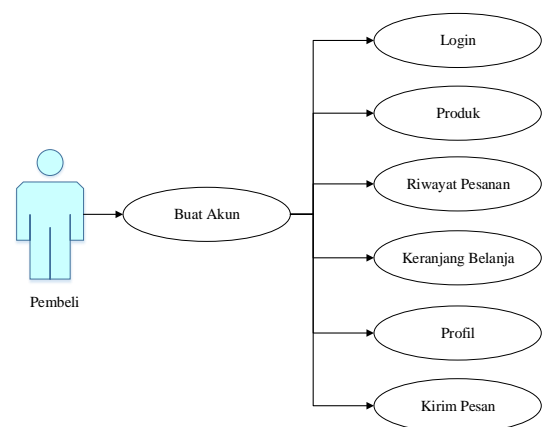
Gambar 3.3 Use Case Diagram Admin

b. Use Case Diagram Penjual



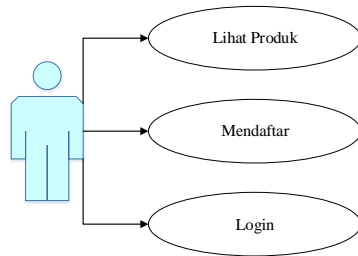
Gambar 3.4 Use Case Diagram Penjual

c. Use Case Diagram Pembeli



Gambar 3.5 Use Case Diagram Pembeli

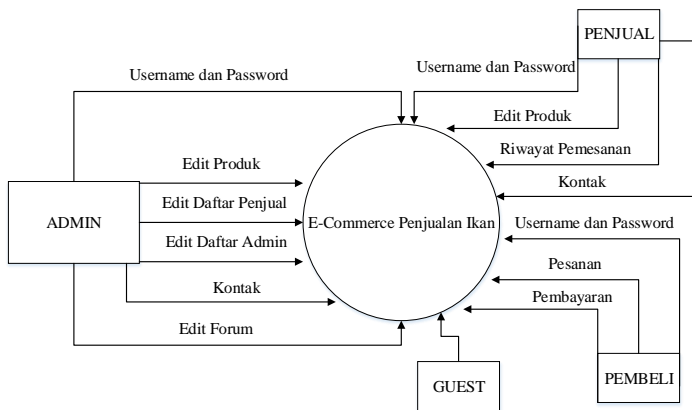
d. Use Case Diagram Guest



Gambar 3.6 Use Case Diagram Guest

2. Diagram Context

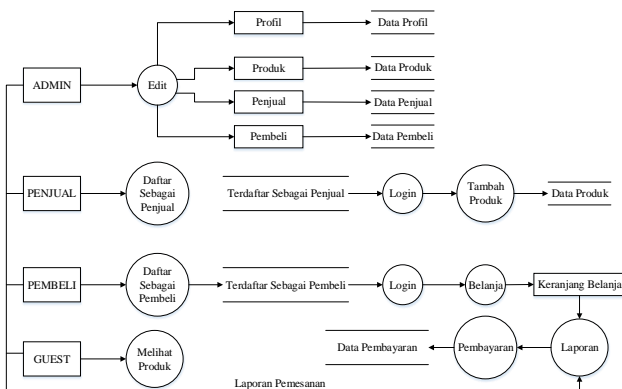
Diagram *context* adalah diagram yang terdiri dari suatu proses saja, proses tersebut mewakili dari seluruh sistem. Diagram *context* menggambarkan *input* atau *output* suatu sistem dengan dunia luar. Berikut gambar diagram *context* pada sistem *E-Commerce*.



Gambar 3.7 Diagram Context E-Commerce Penjualan Ikan

3. Data Flow Diagram (DFD)

DFD merupakan alat bantu dalam menggambarkan sistem yang sedang berjalan. DFD *E-Commerce* penjualan ikan dapat dilihat pada gambar berikut ini.

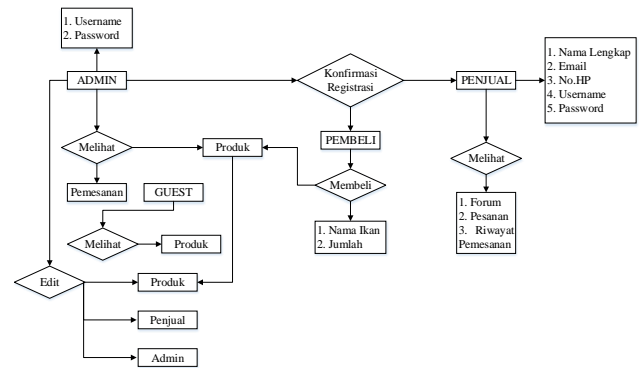


Gambar 3.8 Data Flow Diagram E-Commerce Penjualan Ikan

4. Entity Relationship Diagram (ERD)

Entity Relationship Diagram (ERD) merupakan Teknik yang digunakan untuk memodelkan kebutuhan data

dari suatu organisasi dan merupakan suatu model untuk menjelaskan hubungan antar data dalam basis data berdasarkan objek-objek dasar data yang memiliki hubungan antar relasi. Berikut dapat dilihat gambar ERD pada *E-Commerce* penjualan ikan.

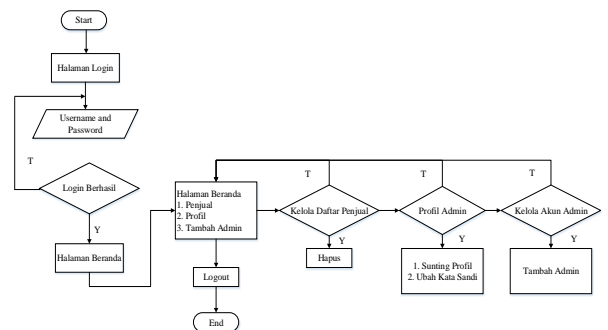


Gambar 3.9 Entity Relationship Diagram E-Commerce Penjualan Ikan

5. Flowchart

Flowchart atau diagram alir adalah suatu diagram yang menggambarkan susunan logika suatu program. Flowchart menggunakan simbol yang berbeda dan berisi informasi tentang langkah-langkah atau urutan kejadian dalam suatu sistem. Berikut gambar *flowchart* untuk *E-Commerce* penjualan ikan.

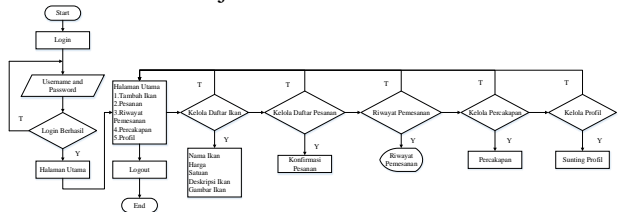
a. Flowchart Admin



Gambar 3.10 Flowchart Admin

Berdasarkan gambar *flowchart admin* di atas dapat disimpulkan bahwa setelah program dimulai akan diarahkan ke halaman *login*, kita diarahkan untuk memasukkan *username* dan *password*. Setelah *login* berhasil akan muncul beberapa menu pilihan diantaranya *daftar penjual*, *profil admin*, dan *tambah admin*. Pada halaman *persediaan ikan* admin dapat mengedit nama ikan, harga, satuan, deskripsi dan gambar ikan.

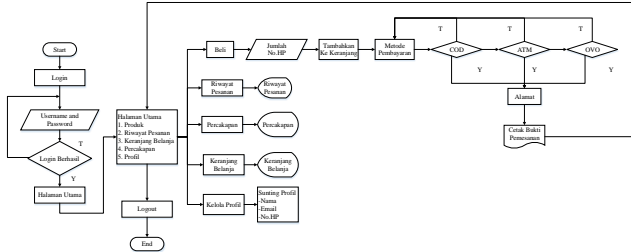
b. Flowchart Penjual



Gambar 3.11 Flowchart Penjual

Berdasarkan gambar *flowchart* penjual di atas dapat disimpulkan bahwa setelah program dimulai akan diarahkan ke halaman *login* untuk memasukkan *username* dan *password*. Pada halaman utama yang terdapat beberapa menu pilihan diantaranya tambah ikan, pesanan, riwayat pemesanan, percakapan dan profil. Pada menu tambah ikan, penjual diarahkan untuk memasukkan nama ikan, harga, satuan, deskripsi dan gambar ikan. Pada menu kelola daftar pesanan penjual bisa melihat pesanan yang masuk dan mengonfirmasi pesanan untuk diproses. Pada menu riwayat pemesanan berfungsi untuk melihat riwayat pemesanan.

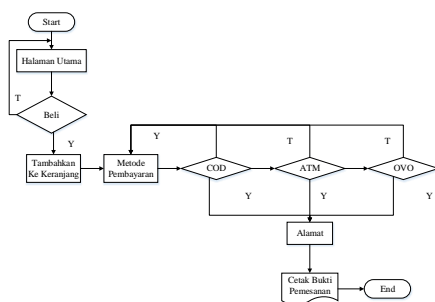
c. Flowchart Pembeli



Gambar 3.12 Flowchart Pembeli

Berdasarkan gambar *flowchart* pembeli di atas dapat disimpulkan bahwa setelah program dimulai akan diarahkan ke halaman *login* untuk memasukkan *username* dan *password*. Setelah *login* berhasil akan muncul beberapa menu pilihan diantaranya produk, riwayat pesanan, keranjang belanja, percakapan dan profil. Pada menu produk terdapat pilihan beli sekarang untuk melakukan pemesanan. Tambahkan ke keranjang belanja dan melanjutkan pembayaran, baik itu lewat transfer, ovo maupun COD. Setelah menyelesaikan pembayaran diarahkan untuk memasukkan alamat pengiriman dan akan menyimpan bukti transaksi/pemesanan.

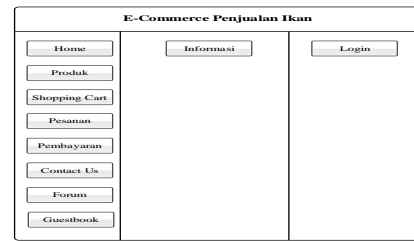
d. Flowchart Guest



Gambar 1.13 Flowchart Guest

G. Perancangan Interface

Antarmuka pengguna (*User Interface*) merupakan bentuk tampilan grafis yang berhubungan langsung dengan pengguna (*user*) (wikipedia, 2015). Perancangan antarmuka bertujuan untuk memberikan gambaran tentang aplikasi yang akan dibangun yang akan memudahkan dalam pengaplikasian. Berikut adalah rancangan tampilan awal dari *E-Commerce*:



Gambar 3. 14 Tampilan Halaman Utama

H. Pengujian Sistem

Pengujian sistem dimaksudkan untuk menguji semua elemen perangkat lunak yang dibuat apakah sudah sesuai dengan yang diharapkan. Proses pengujian ini dilakukan secara berkala dengan mengevaluasi *input* dan *output* yang dihasilkan oleh sistem. Untuk pengembangan *E-Commerce* penjualan ikan pada pedagang ikan keliling (Pagandeng), metode pengujian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Uji Kelayakan Standar ISO 25010. *The Internasional Standards Organization* (ISO) mengembangkan standar ISO 25010 dalam upaya untuk mengidentifikasi kualitas dari perangkat lunak. Pada penelitian ini peneliti menggunakan 5 aspek pada ISO 25010, yakni aspek *functionality*, *usability*, *realibility*, *portability*, dan *performance efficiency*.

1. Pengujian Functionality Suitability

Untuk pengujian *functionality* pada sub-karakteristik *suitability* serta *accuracy* dilakukan dengan pengujian *black box* untuk menguji fungsi utama yang telah ditetapkan dalam analisis kebutuhan serta kesesuaian efek yang ditimbulkan.

Sedangkan untuk pengujian sub-karakteristik *security* menggunakan *software security web test* untuk mengecek keamanan *website* dari *malware* dan *NetSparker* untuk mengecek keamanan *website* dari *SQLInjection*.

2. Pengujian Usability

Pengujian *usability* bertujuan untuk menguji penggunaan sistem yang telah dibangun dengan meminta tanggapan atau evaluasi *user*. Adapun metode pengumpulan data yang akan digunakan yaitu pembagian angket atau kuesioner kepada penjual dan pembeli ikan di kelurahan Karunrung. Pada kuesioner tersebut setiap item pertanyaan menggunakan skala *likert*.

3. Pengujian Reliability

Pengujian *reliability* dilakukan untuk menguji kehandalan atau keterpercayaan suatu sistem. Pengujian *realibility* dilakukan dengan aplikasi *Web Server Stress Tools* dengan melakukan pengujian kinerja sistem ketika simulasi kunjungan ke sistem dengan berbagai varian jumlah pengunjung. Hal ini untuk melihat kemampuan sistem ketika diakses oleh banyak *client* dengan beban kerja yang berat.

4. Pengujian Portability

Pengujian *portability* dilakukan dengan melakukan observasi penggunaan sistem pada berbagai macam *browser* yang ada pada PC/ Dekstop maupun

mobile. Pengujian ini dilakukan dengan bantuan *software browserstact.com* untuk melakukan *cross browser testing*. Jika sistem berjalan dengan baik maka dapat disimpulkan bahwa sistem telah memenuhi karakteristik *portability*.

5. Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian dilakukan dengan *webservice* dengan situs <https://testmysite.thinkwithgoogle.com> yang memberikan gambaran lengkap tentang beban situs dan membantu mendeteksi letak kepadatan aliran data, pengujian ini berfungsi untuk mengukur waktu buka halaman, ukuran total halaman dan jumlah permintaan HTTP. (Zahro, 2016).

I. Teknik Analisis Data

1. Analisis Validasi Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terlebih dahulu divalidasi oleh dua orang ahli pengukuran. Dalam menentukan validitas instrumen, digunakan kategori validitas yang dikemukakan oleh Nurdin (2007).

Tabel 3.2 Kategori Validitas Instrumen Penelitian

Persentase Kelayakan	Kategori
81% - 100%	Sangat Layak
61% - 80%	Layak
41% - 60%	Cukup Layak
21% - 40%	Kurang Layak
< 21%	Sangat Layak

Persentase Kelayakan = $\frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$

2. Aspek *Functional Suitability*

Pengujian aspek *functional suitability* menggunakan *test case* dengan skala Guttman sebagai skala pengukuran instrumen. Setiap jawaban item instrumen yang

Respon Waktu (Detik)	Predikat
<3	Sangat Puas
3-9	Puas
10-12	Cukup Puas
>12	Tidak Puas

menggunakan skala Guttman harus tegas dan konsisten misalnya “Ya” atau “Tidak”. Setelah mendapatkan hasil checklist kemudian dilakukan perhitungan rata-rata dengan rumus sebagai berikut:

Skor rata-rata *Functionality* = $\frac{\text{Total hasil yang diperoleh}}{\text{Jumlah Responden} \times \text{Jumlah Pertanyaan}} = \dots$

Hasil perhitungan kemudian diinterpretasikan dengan skala guttman pada tabel berikut:

Tabel 3.3 Skala Guttman

Interval Kelas	Kategori
0.50 – 1.00	Baik
0.00 – 0.49	Tidak Baik

3. Aspek *Usability*

Menurut Sugiyono (2015) pengujian aspek *usability* menggunakan skala *Likert* sebagai skala pengukuran dalam instrumen pengujian dimana setiap

jawaban item instrumen mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif. Skala *Likert* dapat menggunakan skala 5 dalam penilaiannya. Untuk keperluan analisis kuantitatif maka jawaban pada skala likert dapat diberi skor sebagai berikut:

Tabel 3.4 Skala *Likert*

Jawaban	Skor
Sangat Tidak Setuju	1
Tidak Setuju	2
Ragu-Ragu	3
Setuju	4
Sangat Setuju	5

Sumber: Sugiyono: 2015

4. Aspek *Reliability*

Pengujian *reliability* dimaksudkan untuk menguji *kehandalan* atau keterpercayaan sistem. Pengujian *reliability* dilakukan dengan aplikasi *webserver stress tools* dengan melakukan pengujian kinerja sistem ketika sedang bekerja. Hasil laporan *stress testing* harus memenuhi standar tingkat kesalahan kurang dari 1% (Lisitsyn, 2011), sehingga pengujian karakteristik *reability* dikatakan tinggi, jika sistem mampu menghasilkan tingkat keberhasilan lebih dari 99% dalam kondisi beban *load* yang diperkirakan.

5. Aspek *Portability*

Pada aspek *portability* pengujian dilakukan dengan menjalankan *E-Commerce* Penjualan Ikan Secara *Realtime* pada *browser* yang berbeda-beda, sehingga hasil analisis data untuk aspek *portability* diperoleh dari hasil pengujian pada setiap *browser* apakah halaman yang ditampilkan sudah berjalan dengan benar dan tidak ada kesalahan (*error*).

6. Aspek *Perfomance Efficiency*

Pada aspek *performace efficiency* dilakukan dengan menghitung rata-rata waktu respon dari aplikasi untuk mengambil data dari server dan menampilkannya. Hasil tersebut dikomparasikan dengan tabel kepuasan pengguna yang dikemukakan oleh Hoxmeier dan Dicesare.

Tabel 3.5 Pengukuran Kepuasan Pengguna
Sumber: Hoxmeier dan Dicesare dalam Dayan (2015).

II. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Hasil dari penelitian ini mampu menyelesaikan masalah pada proses penjualan ikan pada pedagang ikan keliling yang selama ini masih manual.

1. Pengumpulan Kebutuhan

Pengumpulan kebutuhan dilakukan melalui wawancara terhadap pedagang ikan keliling. Berdasarkan hasil wawancara diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

- Proses penjualan ikan dilakukan secara manual,
- Belum tersedianya sistem penjualan ikan secara *online*,
- Belum tersedianya sistem yang menampilkan jenis dan harga ikan yang tersedia pada pedagang ikan keliling.

2. Membangun *Prototype*

Tahapan ini dilakukan dengan membuat rancangan sementara yang berfokus dengan penyajian pada pengguna.

Rancangan ini terdiri atas rancangan *usecase*, *data flow diagram*, *entity relationship diagram*, *flowchart*, dan perancangan *interface*. Perancangan tersebut dapat dilihat pada bab 3.

3. Evaluasi Prototype

Evaluasi dilakukan oleh pengguna, apakah *prototype* yang sudah dibangun sesuai dengan keinginan pengguna atau belum. Jika sudah sesuai, maka langkah selanjutnya akan diambil. Namun jika belum sesuai, *prototype* akan direvisi. Berdasarkan evaluasi yang dilakukan pada salah satu pedagang ikan keliling di kelurahan Karunrung, maka dapat disimpulkan bahwa *prototype* sesuai dengan kebutuhan. Hasil evaluasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4.1 Hasil Evaluasi

No.	Bagian Yang Dievaluasi	Hasil	
		Sesuai	Tidak
1.	Tingkatan User		
	a. Admin	√	
	b. Penjual	√	
	c. Guest/Pembeli	√	
2.	Proses Evaluasi		
	a. Flowchart Admin		
	b. Flowchart User	√	
	c. Flowchart	√	
	Guest/Pembeli	√	
3.	Menu Tersedia:		
	a. Beranda	√	
	b. Produk	√	
	c. Kontak	√	
	d. Keranjang Belanja	√	

4. Pengkodean Sistem

Pada tahap ini *prototype* yang telah disepakati diterjemahkan ke dalam bahasa pemrograman yang sesuai. Bahasa pemrograman yang digunakan adalah HTML, PHP dan Java Script dengan menggunakan bantuan aplikasi Sublime Text 3 sebagai *text editor*. Pada saat pengguna mengakses *Go-fish* maka akan muncul halaman beranda, dimana pada halaman tersebut terdapat menu *login* dan mendaftar.

1. Beranda

Pada halaman beranda terdapat beberapa menu yang ditampilkan diantaranya menu *login*, mendaftar dan slide yang berupa gambar kegiatan menjual ikan serta produk ikan segar yang dijual oleh masing-masing penjual.

Menu *login* yang ditampilkan adalah *form username* dan *password*, penjual harus mengisi *form* tersebut untuk bisa mengakses *Go-fish*. Berikut *script* yang digunakan untuk mendeteksi isian *form* yang diinput telah sesuai dengan data yang ada pada *database*.

```
if(isset($_POST['username'])&&isset($_POST['password'])) {
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['password'];
    $query = mysqli_query($connect,"SELECT *
FROM user WHERE username = '$username' AND
password = '$password'");
    $data_amount = mysqli_num_rows($query);
```

```
if($data_amount > 0){
    $rows = mysqli_fetch_assoc($query);
    $user_id = $rows['id'];
    $level = $rows['level'];
    // set status login
```

Selain menu *login* terdapat menu untuk mendaftar jika ingin menjadi penjual maupun pembeli (member). Berikut *script* yang digunakan untuk melakukan pendaftaran.

```
if(isset($_POST['register'])) {
    $fullname = $_POST['fullname'];
    $username = $_POST['username'];
    $phone = $_POST['phone'];
    $email = $_POST['email'];
    $password = $_POST['password'];
    $level = $_POST['level'];
```

2. Produk

Pada halaman produk menampilkan jenis ikan yang tersedia, harga ikan dan menu cari ikan. Berikut *script* untuk menampilkan jenis ikan dan menu cari ikan.

```
echo "Jenis Ikan Yang Tersedia";}
?></h3>
</div>
<div style="text-align:right;display:block;padding-right:30px;">
<form action="" method="POST"
style="margin:0;">
<input type="text" name="search" value="<?php echo
$keyword;?>" required placeholder="Cari ikan..."
style="padding:10px 15px 10px
15px;border:none;background-color:#fff;margin:15px 0
15px 15px;border-top-left-radius:30px;border-bottom-left-
radius:30px;font-size:16px;"><button
style="color:#fff;border-top-right-radius:30px;border-
bottom-right-radius:30px;font-
size:16px;border:none;padding:10px 25px 10px
15px;background-color:#08bfad;">Cari</button>
</form>
</div>
<?php
```

```
while ($rows = mysqli_fetch_assoc($query)) {
    $name = $rows['product_name'];
    $price = rupiah($rows['price'])." / ".$rows['satuan'];
```

3. Keranjang Belanja

Pada halaman keranjang belanja menampilkan nama ikan, harga satuan, kuantitas, total harga dan aksi untuk bisa dieksekusi. Berikut *script* yang digunakan.

```
<form action="keranjang.php" method="POST">
<div style="width:100%;display:block;">
<table style="width:100%;">
<tr><th>No.</th>
<th>Nama ikan</th>
<th>Harga Satuan</th>
<th>Kuantitas</th>
<th>Total Harga</th>
<th>Aksi</th>
```



```
</tr>
<?php
```

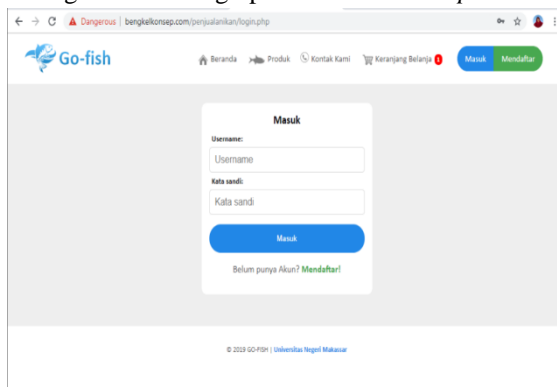
Script untuk memilih metode pembayaran yang dilakukan oleh pembeli yaitu sebagai berikut.

```
<h3 style="color:#555;">Pilih metode
pembayaran</h3><div>
    <div style="height:100px;background-
image:url('img/ovo.png');background-size:100%
auto;background-repeat: no-repeat;"></div>
    <input type="radio" name="payment_method"
required value="ovo">OVO PAYMENT
</div><div style="display:inline-block;vertical-
align:top;width:200px;background-
color:#fff;padding:10px;margin:10px;border-
radius:10px;">
    <div style="height:100px;background-
image:url('img/cod.png');background-size:100%
auto;background-repeat: no-repeat;"></div>
    <input type="radio" name="payment_method"
required value="cod">CASH ON DELIVERY
</div><div style="display:inline-block;vertical-
align:top;width:200px;background-
color:#fff;padding:10px;margin:10px;border-
radius:10px;">
    <div style="height:100px;background-
image:url('img/atm.png');background-size:100%
auto;background-repeat: no-repeat;"></div>
    <input type="radio" name="payment_method"
required value="atm">TRANSFER ATM
</div>
```

4. Interface

1) Tampilan form Login

Form login merupakan halaman yang tampil saat ingin mengakses Go-fish baik sebagai admin maupun penjual yang telah terdaftar dengan cara menginput username dan password

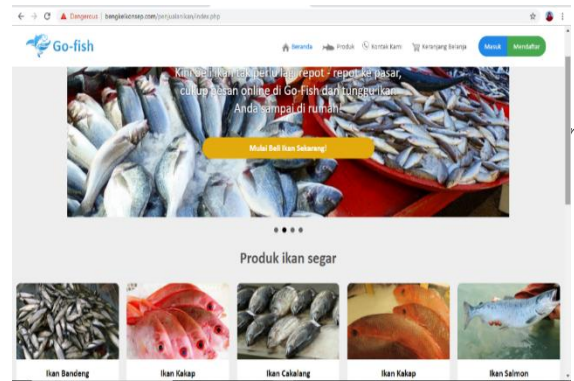


Gambar 4.1 Tampilan Form Login

2) Halaman Beranda

Halaman beranda merupakan halaman utama yang tampil ketika mengakses Go-fish. Pada halaman beranda terdapat form login, mendaftar, tampilan slide gambar, menu produk,

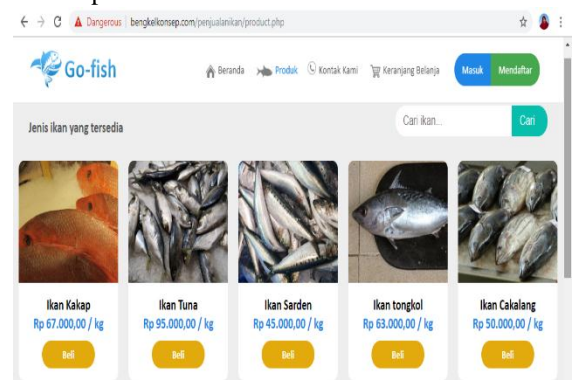
menu kontak, menu keranjang belanja serta produk ikan dan harga ikan.



Gambar 4.2 Tampilan Halaman Beranda

3) Halaman Produk

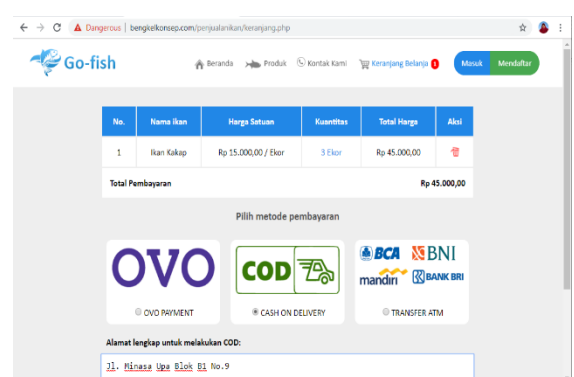
Halaman produk merupakan halaman yang menampilkan data ikan dan harga ikan yang telah diinput. Terdapat beberapa fungsi yang tersedia yaitu tombol beli, dan textarea sebagai media pencarian.



Gambar 4.3 Tampilan Halaman Produk

4) Halaman Keranjang Belanja

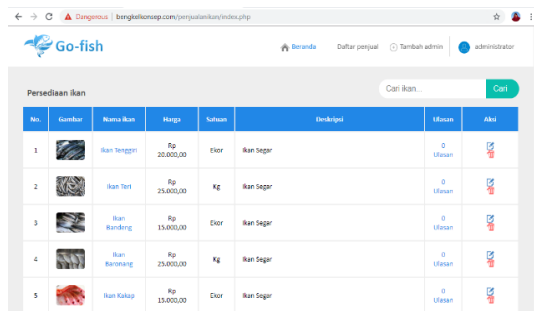
Pada halaman keranjang belanja, pembeli diarahkan untuk memilih metode pembayaran dan memasukkan alamat pengantaran ikan yang dibeli.



Gambar 4.4 Tampilan Halaman Keranjang Belanja

5) Halaman Beranda Admin

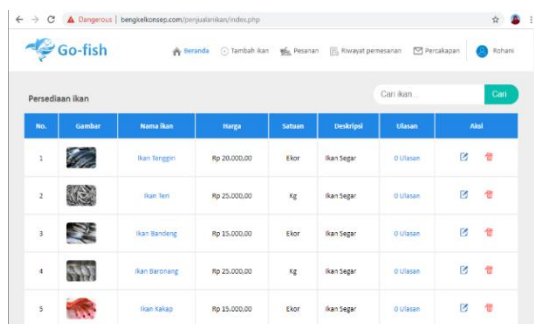
Halaman beranda admin terdapat menu daftar, *form* tambah admin dan menu *logout*. Admin dapat menghapus jenis ikan dan penjual yang dianggap menyalahgunakan aplikasi yang dibuat.



Gambar 4.5 Tampilan Halaman Beranda Admin

6) Halaman Beranda Penjual

Pada halaman beranda admin terdapat beberapa menu yaitu pesanan, riwayat pemesanan, percakapan, *form* tambah ikan dan menu *log out*. Halaman beranda admin menampilkan persediaan ikan dan *text area* untuk mencari jenis ikan yang telah dimasukkan ke daftar ikan yang tersedia.



Gambar 4.6 Tampilan Halaman Beranda Penjual

5. Pengujian Sistem

a. Validasi Instrumen

Validasi instrumen penelitian dilakukan sebelum pengembang melakukan pengujian pada aplikasi yang dibuat. Validasi dilakukan oleh dua orang ahli yaitu Bapak Dr. Syamsurijal, M.T. dan Dr. Hj. Purnamawati, M.Pd. Kedua validator tersebut masing-masing menilai 3 jenis instrumen yaitu instrumen validasi *functionality*, media dan *usability*. Pada validator pertama, instrumen *functionality* memiliki persentase nilai 92% dan termasuk dalam kategori

sangat layak, instrumen validasi media memiliki persentase nilai sebesar 94% dan termasuk dalam kategori sangat layak sedangkan pada instrumen *usability* memiliki persentase nilai sebesar 90% atau dinyatakan sangat layak. Validator kedua memberikan nilai persentase 92% untuk

semua jenis instrumen dan termasuk dalam kategori sangat layak. Nilai rata-rata yang diperoleh dari kedua validator instrumen yaitu 92% termasuk dalam

kategori sangat layak. Hasil rekapitulasi dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Rekapitulasi Hasil Penilaian Validasi Instrumen

No.	Validator	Jenis Instrumen	Persentase	Kategori
1.	V-1	Functionality	92%	Sangat Layak
		Ahli Media	94%	Sangat Layak
		Usability	90%	Sangat Layak
Rerata Skor			92%	Sangat Layak
2.	V-2	Functionality	92%	Sangat Layak
		Ahli Media	92%	Sangat Layak
		Usability	92%	Sangat Layak
Rerata Skor			92%	Sangat Layak
Total Rerata Skor			92%	Sangat Layak

Sumber: Hasil Olah Data, 2019.

b. Validasi Media

Validitas media dilakukan untuk memvalidasi media dari aplikasi. Validasi ini dilakukan oleh dua orang validator selaku ahli media.

Tabel 4.3 Rekapitulasi Hasil Penilaian Ahli Media

No.	Validator	Jumlah Skor	Skor Maksimal	Persentase	Kategori
1.	Ahli Media 1	103	115	89.6%	Sangat Baik
2.	Ahli Media 2	102	115	88.7%	Sangat Baik
Total Rerata Skor				89.15%	Sangat Baik

Sumber: Hasil Olah Data, 2019.

c. Pengujian *Functional Suitability*

Pengujian pada aspek *functional suitability* menggunakan metode *black box testing*. Penilaian dilakukan berdasarkan instrumen berupa *test case*. Instrumen pengujian *functionality* berisi 19 *test factor* terkait fungsi-fungsi yang didesain dalam aplikasi yang dikembangkan. Instrumen tersebut divalidasi oleh dua ahli, yaitu Muh. Ayat Hidayat, S.T., M.T. dan Abdul Rahman Patta, S. Kom., M.T. Setiap fitur yang berjalan dengan baik maka dosen ahli akan memberikan *checklist* pada kolom "Ya" sedangkan bila fitur tidak berjalan dengan baik maka dosen ahli akan memberikan *checklist* pada kolom "Tidak".

Tabel 4.4 Rekapitulasi Hasil Penilaian Aspek *Functional Suitability*

Validator	Jumlah fitur yang didesain (P)	Jumlah fitur yang berhasil diuji (I)	Feature Completeness
V-1	19	19	1
V-2	19	19	1
Rata-rata	19	19	1

Sumber: Hasil Olah Data, 2019

Data yang diperoleh dari hasil kedua validator menyatakan bahwa semua fitur yang berjumlah 19 dalam instrumen penelitian berjalan dengan baik. Nilai *feature completeness* ditentukan dengan menggunakan persamaan berikut:

$$X = \frac{I}{P} \text{ sehingga,} \\ X = \frac{19}{19} = 1$$

Pengujian karakteristik *functionality* dikatakan baik jika X mendekati 1, sehingga dapat disimpulkan bahwa sistem yang dikembangkan berada pada kategori baik dan telah memenuhi aspek *functionality*.

d. Pengujian *Usability*

Perancangan suatu perangkat lunak memerlukan evaluasi dari pengguna. Hal tersebut dikarenakan perangkat lunak dikembangkan untuk memenuhi kebutuhan pengguna. Pengujian aspek *usability* penting dilaksanakan untuk melihat penilaian pengguna terhadap aplikasi yang dikembangkan. Pengujian aspek *usability* dilakukan dengan menggunakan angket yang mengacu pada kuesioner *system usability questionnaire* oleh J.R Lewis untuk mengetahui tanggapan pengguna terkait sistem yang akan dikembangkan.

Tabel 4.5 Rekapitulasi Penilaian Aspek *Usability* oleh Pengguna

No. Responden	Skor	Skor Maksimal	Persentase (%)	Kategori
1	72	80	90	Sangat Baik
2	73	80	91,25	Sangat Baik
3	72	80	90	Sangat Baik
4	74	80	92,5	Sangat Baik
5	71	80	88,75	Sangat Baik
6	67	80	80	Baik
7	70	80	87,5	Sangat Baik
8	70	80	87,5	Sangat Baik
9	73	80	91,25	Sangat Baik
10	78	80	97,5	Sangat Baik
Rata-rata			89,62	Sangat Baik

Sumber: Hasil Olah Data, 2019

Berdasarkan tabel 4.5 diperoleh nilai rata-rata tanggapan responden terhadap aplikasi *E-Commerce* penjualan ikan secara *Realtime* sebesar 89,62%, yang berarti tanggapan responden tersebut berada pada kategori sangat baik.

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Pengujian Aspek *Usability*

Persentase Kelayakan	Kategori	Jumlah Responden	Persentase (%)
81% - 100%	Sangat Baik	9	90
61% - 80%	Baik	1	10
41% - 60%	Cukup Baik	0	0
21% - 40%	Kurang Baik	0	0
< 20%	Sangat Tidak Baik	0	0
Jumlah		10	100

Berdasarkan tabel 4.6 diperoleh kesimpulan bahwa dari 10 responden, 9 diantaranya (90%) mengatakan sangat baik dan 1 responden (10%) mengatakan baik. Sedangkan untuk kategori cukup baik, kurang baik dan sangat tidak baik sebanyak 0 orang.

e. Pengujian *Reliability*

Pengujian aspek *reliability* dilakukan dengan menggunakan aplikasi *Web Server Tool* untuk melihat simulasi pengunjung *website* yang besar. Jika sistem berhasil melewati pengujian ini tanpa gangguan, berarti sistem dapat dinyatakan *reliabel*. Pada pengujian menggunakan aplikasi ini terdapat tiga pengujian yaitu *click test*, *time test*, dan *ramp test*.

1) *Click Test*

Run test dengan jumlah *load* konstan hingga *user* memenuhi jumlah klik yang telah digenerasi. Berikut adalah hasil *click test* dengan jumlah *virtual user* sebanyak 10 orang dengan waktu *delay* 20 detik dan jumlah klik sebanyak 20.

Logfiles	Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)		
User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	20	20	0	9	105.160	4.465,49	
2	20	20	0	9	105.160	4.633,05	
3	20	20	0	9	105.160	4.812,09	
4	20	20	0	9	105.160	4.666,37	
5	20	20	0	9	105.160	4.843,42	
6	20	20	0	9	105.160	4.733,68	
7	20	20	0	9	105.160	4.815,60	
8	20	20	0	9	105.160	4.516,29	
9	20	20	0	10	105.160	4.249,24	
10	20	20	0	9	105.160	4.442,10	

Gambar 4.7 Hasil *Result per User Click Test*

2) *Time Test*

Run test dengan jumlah *load* konstan pada waktu yang telah ditentukan. Pengujian *time test* dilakukan dalam waktu 60 menit dengan jumlah *virtual user* 10 orang dan waktu *delay* 20 detik.

Logfiles	Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)		
User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	181	180	0	9	946.440	4.490,85	
2	181	180	0	10	946.440	4.397,65	
3	181	180	0	10	946.440	4.346,08	
4	181	180	0	9	946.440	4.493,53	
5	180	179	0	9	941.182	4.485,41	
6	180	179	0	9	941.182	4.513,69	
7	180	179	0	9	941.182	4.655,70	
8	180	179	0	9	941.182	4.683,32	
9	180	179	0	9	941.182	4.694,79	
10	180	179	0	10	941.182	4.403,33	

Gambar 4.8 Hasil *Result per User Time test*

3) *Ramp Test*

Ramp test dengan jumlah *load* yang semakin meningkat pada waktu yang telah ditentukan. Pengujian *ramp test* dilakukan dalam waktu 60 menit dengan jumlah *virtual user* sebanyak 10 orang dan waktu *delay* 20 detik.

Logfiles	Results per User (Complete Test)				Results per URL (Complete Test)		
User No.	Clicks	Hits	Errors	Avg. Click Time [ms]	Bytes	kbit/s	Cookies
1	181	180	0	10	946.440	4.315,54	
2	166	165	0	10	867.570	4.204,66	
3	152	151	0	10	793.958	4.414,18	
4	138	137	0	9	720.346	4.583,85	
5	123	122	0	9	641.476	4.602,69	
6	109	108	0	14	567.864	3.063,73	
7	94	93	0	10	488.994	4.286,44	
8	80	79	0	37	415.382	1.144,60	
9	65	64	0	10	336.512	4.253,61	
10	51	50	0	9	262.900	4.605,96	

Gambar 4.9 Hasil *Result per User Ramp Test*

Berdasarkan hasil pengujian ketiga jenis *test* dengan menggunakan *click test*, *time test*, dan *ramp test*, maka dapat disimpulkan bahwa presentase kesuksesan dari pengujian sebesar 100%. Adapun uraiannya dapat dilihat sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Pengujian *Reliability*

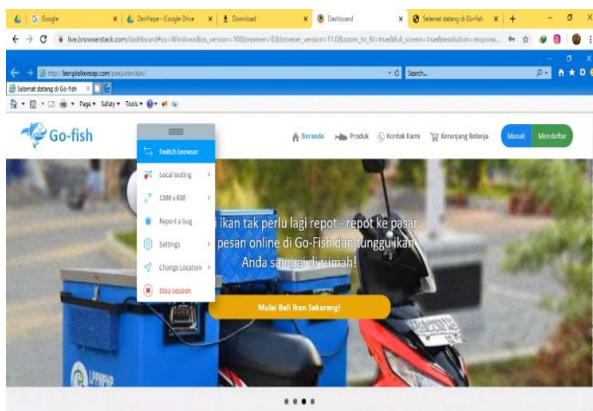
Jenis Test	Persentase Error per test	Persentase Sukses per test
Click Test	0%	100%
Time Test	0%	100%
Ramp Test	0%	100%
Rata-rata		100%

Sumber: Hasil Olah Data, 2019

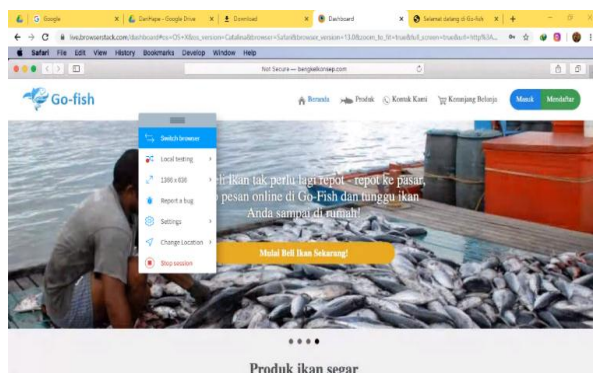
Berdasarkan tabel di atas, diperoleh rata-rata persentase sukses per *test* sebesar 100%, hal ini berarti bahwa sistem yang dikembangkan memiliki *reliability* tinggi.

f. Pengujian *Portability*

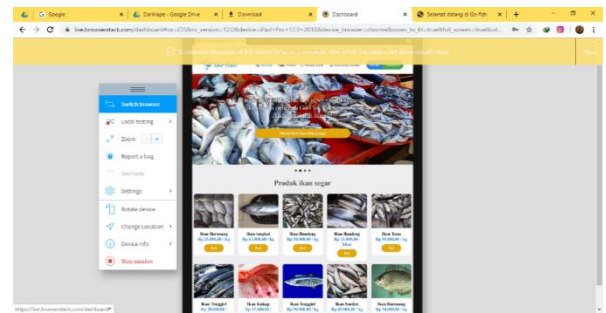
Pengujian aspek *portability* dilakukan dengan menjalankan aplikasi *E-Commerce* penjualan ikan di beberapa *browser* berbasis *desktop* ataupun *mobile*. Uji coba di lingkungan berbasis *desktop* antara lain menggunakan *browser google chrome*, *microsoft edge* dan *safari*. Sedangkan untuk lingkungan berbasis *mobile* menggunakan *browser chrome mobile* dan *browser* pada *Iphone*. Data hasil pengujian aspek *portability* dapat dilihat pada gambar di bawah ini:



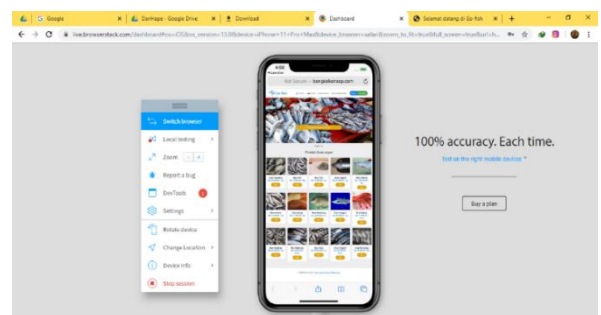
Gambar 4.10 Pengujian pada Windows 10 Microsoft Edge (*Browser Desktop*)



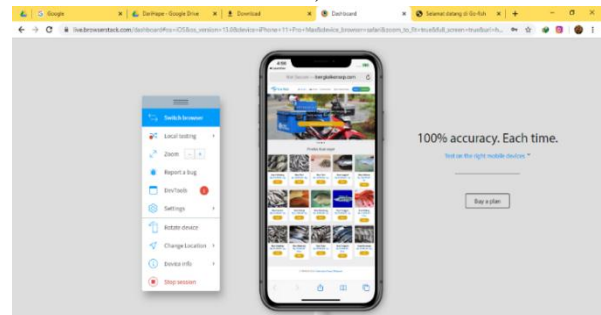
Gambar 4.11 Pengujian pada Safari (*Browser Desktop*)



Gambar 4.12 Pengujian pada Chrome IPAD (*Browser Mobile*)



Gambar 4.13 Pengujian pada Iphone Mobile (*Browser Mobile*)



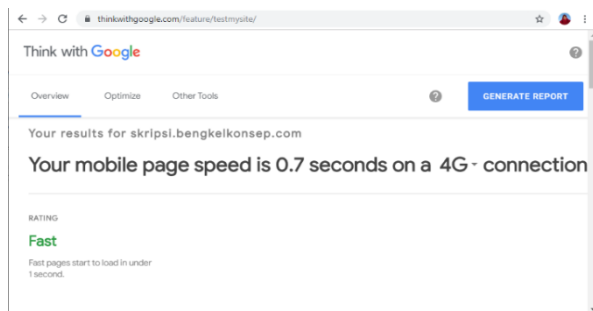
Gambar 4.14 Pengujian pada Iphone Mobile 2 (*Browser Mobile*)

Berdasarkan hasil pengujian aspek *portability* dengan menggunakan 2 *web browser* berbasis *desktop* dan 1 *web browser* berbasis *mobile* dapat disimpulkan bahwa aplikasi *E-Commerce* penjualan ikan (*Go-fish*) memenuhi aspek *portability* karena dapat dibaca pada berbagai *web browser* dan tidak ditemukan kesalahan.

g. Pengujian *Performance Efficiency*

Pengujian aspek *performance efficiency* *Go-fish* dilakukan dengan menghitung waktu respon dari *Go-fish* menggunakan situs pengujian yang dapat diakses melalui url <https://testmysite.thinkwithgoogle.com>. Berdasarkan

pengujian didapatkan waktu untuk menampilkan *website* selama 0.7 detik



Gambar 4.15 Data Hasil Pengujian Aspek *Performance Efficiency* ISO 25010

E-Commerce Penjualan Ikan Secara *Realtime* (*Go-fish*) merupakan aplikasi penjualan ikan yang ditujukan untuk memudahkan pedagang ikan keliling dalam mempromosikan produk ikan segar yang tersedia dan memudahkan pembeli dalam melakukan pemesanan ikan sesuai dengan kebutuhan/keinginan konsumen. Penelitian ini merupakan penelitian R&D (*research and development*) yang digunakan untuk menghasilkan rancangan produk baru, menguji keefektifan produk yang telah ada serta mengembangkan dan menciptakan produk baru. Peneliti menggunakan metode R&D karena dianggap cocok dengan tujuan yang ingin dicapai yaitu untuk menghasilkan rancangan aplikasi *E-Commerce* penjualan ikan secara *realtime* serta mengetahui tanggapan pengguna tentang aplikasi tersebut melalui pengujian *usability*.

Penelitian ini menggunakan model pengembangan *prototyping* yang memungkinkan pengembang dan pelanggan dapat saling berinteraksi selama proses pembuatan sistem. *Prototyping* juga dapat didefinisikan sebagai proses pengembangan suatu *prototype* secara cepat untuk digunakan terlebih dahulu dan dapat ditingkatkan secara terus menerus sampai didapatkan sistem yang utuh. Model pengembangan *prototyping* ini terdiri dari tujuh tahapan yaitu pengumpulan kebutuhan, membangun *prototype*, evaluasi *prototype*, pengkodean sistem, pengujian sistem, evaluasi sistem dan penggunaan sistem.

Tahap pengumpulan kebutuhan dilakukan untuk mengumpulkan data-data yang diperlukan dalam pengembangan perangkat lunak yang disesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Tahapan ini dilakukan melalui wawancara terhadap beberapa pedagang ikan keliling. Tahapan ini menghasilkan beberapa kebutuhan sistem yang akan dikembangkan, terdiri dari kebutuhan pengguna dan tampilan sistem. Analisis/pengumpulan kebutuhan merupakan suatu proses untuk mendapatkan informasi perangkat lunak yang dibutuhkan pengguna. Kedua belah pihak (pengembang dan pengguna) terlibat aktif dalam

tahapan ini, informasi dari pengguna akan menjadi acuan untuk melakukan perancangan perangkat lunak.

Tahapan selanjutnya yaitu membangun *prototype*, langkah ini dilakukan dengan membuat rancangan sementara yang dibuat dalam bentuk *use case*, *data flow diagram*, *flowchart*, *entity relationship diagram*, dan *interface*. Setelah membangun *prototype* tahap selanjutnya adalah evaluasi *prototype*. Pada tahap evaluasi *prototype*, pengguna menilai hasil rancangan sistem yang dibuat oleh pengembang, jika pengguna menyetujui rancangan tersebut maka tahap pengkodean sistem dapat dilakukan, namun jika rancangan belum memenuhi harapan pengguna maka pengembang akan kembali ke tahap sebelumnya yaitu memperbaiki rancangan berdasarkan masukan dan keinginan pengguna.

Tahap selanjutnya adalah pengkodean sistem. Tahapan ini merupakan tahap untuk menerjemahkan hasil rancangan menggunakan bahasa pemrograman yaitu PHP sedangkan pada manajemen *database* menggunakan MySQL. Setelah pengkodean sistem dilakukan, maka dihasilkan sebuah sistem informasi/aplikasi *E-Commerce* penjualan ikan secara *realtime* berdasarkan rancangan yang telah dibuat.

Sistem/aplikasi dinyatakan layak setelah melalui tahapan pengujian. Standar pengujian yang digunakan untuk menilai kualitas perangkat lunak yang dikembangkan adalah standar kualitas ISO 25010 yang dikembangkan oleh *International Organization for Standardization* (ISO) dan *International Electrotechnical Commission* (IEC). ISO 25010 memiliki 8 karakteristik yaitu *functional suitability*, *compatibility*, *maintability*, *usability*, *reliability*, *portability*, *security* dan *performance efficiency*. Pada penelitian ini, peneliti hanya menggunakan 5 karakteristik yaitu *functional suitability*, *usability*, *reliability*, *portability* dan *performance efficiency* karena sudah cukup untuk menguji kualitas perangkat lunak. Aplikasi ini dikatakan efektif karena penjual dan pembeli dapat saling berkomunikasi setelah dilakukan pemesanan sehingga pembeli dapat menambah ikan yang akan dibeli sebelum diantarkan.

Berdasarkan hasil pengujian kualitas perangkat lunak pada aspek *functional suitability* dapat dikatakan baik karena menghasilkan nilai *feature completeness* $X=1$. Nilai tersebut diperoleh dari angket *functionality* yang berisi 19 pernyataan terkait dengan fungsi setiap fitur sistem yang dibuat, hasil dari pengujian ini diketahui bahwa sistem layak untuk diimplementasikan karena semua fungsi dinyatakan berhasil. Selanjutnya pada pengujian aspek *usability* diperoleh rata-rata nilai persentase tanggapan pengguna sebesar 89,62% dan termasuk dalam kategori sangat baik. Nilai tersebut diperoleh dari angket yang berisi 16 item pernyataan dan disebarkan kepada 10 responden.

Pada aspek *reliability* menggunakan aplikasi *webserver stress tools* untuk melihat simulasi pengunjung *website* dalam jumlah besar. Adapun hasil yang diperoleh dari pengujian ini yaitu sistem berjalan dengan baik berdasarkan *click test*, *time test*, dan *ramp test* yang menghasilkan persentase sukses per *test* sebesar 100%.

Selanjutnya, pengujian pada aspek *portability* dilakukan dengan menjalankan aplikasi *E-Commerce* penjualan ikan secara *realtime* di beberapa *browser* berbasis *desktop* ataupun *mobile*. Adapun hasil yang diperoleh dari pengujian ini yaitu sistem berjalan dengan baik di berbagai perangkat. Pengujian terakhir yaitu pada aspek *performance efficiency* dengan menggunakan *web testing tool* yaitu <https://testmysite.thinkwithgoogle.com> dan didapatkan waktu untuk menampilkan *website* selama 0.7 detik yang termasuk dalam predikat puas.

Berdasarkan pengujian yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa keseluruhan aspek yang telah diuji memenuhi standar kualitas pengujian perangkat lunak. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa keseluruhan sub karakteristik yang diuji pada masing-masing aspek telah sesuai dengan kualitas perangkat lunak yang diharapkan.

III. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Pengembangan *E-Commerce* penjualan ikan secara *realtime* menghasilkan sebuah aplikasi penjualan ikan secara *realtime* (*Go-fish*) dengan pengembangan fitur berupa interaksi penjual dan pembeli ikan yang lebih efektif dalam transaksi penjualan ikan. Beberapa fitur yang telah dikembangkan berupa pemesanan, ikan secara *online* dengan metode pembayaran terdiri dari tiga pilihan yaitu via transfer, ovo dan *cash on delivery*. Hal ini dibuktikan dengan pengujian *functionality* oleh dua orang ahli sistem.
2. Pengujian yang telah dilakukan pada aplikasi yang dibuat pada keseluruhan aspek yang telah diuji memenuhi standar kualitas pengujian perangkat lunak. Hasil pengujian ini menunjukkan bahwa keseluruhan sub karakteristik yang diuji pada masing-masing aspek telah sesuai dengan kualitas perangkat lunak yang diharapkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Alhamdulillahirabbil 'alamiin, sembah sujud serta syukur kepada Allah SWT. Taburan cinta dan kasih sayang-Mu telah memberikanku kekuatan, membekaliku dengan ilmu serta memperkenalkanku dengan cinta. Shalawat dan salam selalu tercurahkan kepada Rasulullah SAW. Kupersembahkan karya ini sebagai wujud cinta dan sayanku kepada kedua orang tuaku, saudara-saudaraku, guru dan dosenku, serta sahabat-sahabat terbaikku yang selama ini telah memberikan segala bentuk dukungan dan pengorbanan demi kesuksesan dalam menyelesaikan studiku.

Tanpa kalian aku bukan siapa-siapa ...

Terima Kasih!

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Agus Sukoco. 2010. *Penggunaan Standard ISO 9126 Untuk Mengevaluasi Keefektifan Perangkat Lunak*. Vol 1, No 1 (2010) ISSN: 2087 – 2062.
- [2] Al Fatta, Hanif. 2009. *Analisis dan perancangan sistem informasi untuk keunggulan bersaing perusahaan dan organisasi modern*. Yogyakarta: Andi.
- [3] Ali Misri. 2015. *Model pengembangan perangkat lunak*. [Online]. Available: <http://ali.misri07.alumni.ipb.ac.id/model-pengembangan-perangkat-lunak-prototyping/>. Diakses pada 14 Februari 2019.
- [4] Amsyah, Zulkifli. 2005. *Manajemen Sistem Informasi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- [5] Asthana, A. dan Olivieri, J. (2009). *Quantifying Software Reliability and Readiness*. IEEE International Workshop Technical Communications Quality and Reliability.
- [6] Budi, Eko. 2013. *Kualitas Perangkat Lunak Model ISO 9*
- [7] Costa, E.d. 2001. *Global E-Commerce Strategies for small business*, MIT Press, Cambridge, Mass.
- [8] Endy, Suwondo dkk. 2015. *Mapping Sistem Logistik Produk Ikan Tangkap Segar di Daerah Pesisir Pantai Jawa*. Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- [9] Fowler, Martin. 2005. *UML Distilled Edisi 3*, Yogyakarta: Andi.
- [10] Gunawan dkk. 2013. *Sistem informasi e-commerce ikan, udang, dan kepiting pada UD*. Alex Kandar Sampit:4
- [11] HM Jogianto. 1999. *Analisis dan desain sistem informasi: Pendekatan terstruktur teori dan praktek aplikasi bisnis*. Andi Yogyakarta. Yogyakarta.
- [12] Irmawati Dewi. 2011. *Pemanfaatan E-Commerce dalam Dunia Bisnis*. Jurnal Ilmiah Orasi Bisnis. 6: 97.
- [13] Isnaeni. 2017. *Aplikasi E-Commerce sebagai Media Penjualan Kuliner Khas Maros berbasis Web*. Skripsi tidak diterbitkan. Makassar: Fakultas Teknik Universitas Negeri Makassar.
- [14] Lucky Lhaura Van FC. 2018. *Rancang Bangun E-Commerce untuk Meningkatkan Penjualan Petani Ikan Menggunakan Algoritma Rivest Shamir Adleman (Studi Kasus: Desa Koto Tibun)*. Jurnal Inovtek Polbeng Seri Informatika. 3 (2): 95.
- [15] Munir, F. L. (2016, Januari). *Pengertian, Jenis - Jenis, Fungsi, Dan Contoh Flowchart*. Retrieved from FAHMI LATIEF MUNIR: <http://fahmilatiefmunir.blogspot.co.id/2016/01/pengertian-jenis-jenis-fungsi-dan.html>.
- [16] Nugroho, Bunafit. 2013. *Dasar Pemrograman PHP-MySQL dengan dreamweaver (Studi Kasus:*

Sistem Penerimaan Siswa Baru (PSB) Online.
Yogyakarta: Grava Media.

- [17] Oetomo, B.S.D., 2002, *Perencanaan & Pembangunan Sistem Informasi*, Penerbit Andi, Yogyakarta
- [18] Pradana Mahir. 2015. *Klasifikasi Bisnis E-Commerce di Indonesia*. Modus 27 (2): 165.
- [19] Ramadhan Ramly Dayan. 2015. Pengembangan Dan Analisis Kualitas Aplikasi Mobile School Maps (Moomaps) Berbasis Mobile Application Untuk Pemetaan Universitas Di Yogyakarta. Program Studi Pendidikan Teknik Informatika Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta
- [20] Suhartono dkk. 2012. *Pengembangan aplikasi e-commerce PT. Global Elektronik Semarang dengan metode Unified Process*. Journal of Informatics and Technology 1 (4): 1.
- [21] Sutanta, Edhy. 2011. *Basis Data dalam Tinjauan Konseptual*. Yogyakarta: ANDI Yogyakarta.
- [22] Utami Prasetyarti. 2014. *Identifikasi Anisakis sp. pada beberapa Ikan Laut di beberapa tempat pelelangan ikan (tpe) Cilacap*. Jurnal Matematika, Saint, dan Teknologi 15 (1): 22-3-23.
- [23] Swastika. 2006. *Pengertian PHP*. Tersedia dalam: <http://www.planetsource-code.com/vb/default.asp?lngWId=8> [diakses tanggal 14 Februari 2019].